Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4[e] sér., 8, 1986,
section B, *Adansonia,* n° 4 : 351-355.

La vie et l'œuvre de G. Mangenot (1899-1985)

R. SCHNELL

Le Professeur Georges MANGENOT nous a quittés le 27 avril 1985. Peu de mois auparavant, dominant avec un courage admirable les problèmes de l'âge, il était encore allé à Abidjan, pour présider la thèse d'un de ses élèves africains. Ainsi est-il resté, jusqu'à la fin, fidèle à l'Afrique, à laquelle il avait consacré, avec une ardeur remarquable, une grande partie de son activité et de sa vie.

C'est en effet sur deux pôles fondamentaux, correspondant à deux étapes de sa carrière, que s'est principalement axée son activité scientifique : la cytologie d'une part, la végétation tropicale, surtout africaine, de l'autre. Mais son œuvre déborde très largement ce cadre, et son activité s'est exercée, de façon tout aussi heureuse, dans bien d'autres domaines, tels que, par exemple, la morphologie en relation avec l'évolution.

Né le 26 mars 1899, G. MANGENOT, dès son jeune âge, ressentit une vive inclination pour les choses de la nature. A Dijon, où il terminait ses études secondaires, il fut séduit par les problèmes de la biologie cellulaire, dont les leçons de BATAILLON lui firent entrevoir le profond intérêt. Son orientation vers la cytologie se dessina donc déjà, et, peu après, à Lyon, il entra au laboratoire du Professeur Alexandre GUILLIERMOND, qui était alors l'un des grands Maîtres mondiaux de la Cytologie. Doué d'une exceptionnelle capacité de travail, G. MANGENOT, en plus de la cytologie végétale, poursuivit des études médicales, et c'est à un court intervalle de temps qu'il soutint sa thèse de Biologie végétale (1922) et celle de Médecine (1928).

Venu à Paris en 1924 comme Assistant, il fut à même de se consacrer pleinement à la Cytologie végétale. Après un séjour à Rennes (1931-1937), comme Maître de conférences puis Professeur, il revint à Paris pour enseigner à la Sorbonne.

En 1945, le Professeur R. COMBES, qui dirigeait alors l'Office de la Recherche Scientifique coloniale (alors désigné sous le sigle ORSC) [1], lui confia la mission délicate et enthousiasmante de créer, dans l'Ouest africain, un grand centre de recherches tropicales. Ce fut l'origine de l'Institut d'Adiopodoumé, créé près d'Abidjan, à proximité d'une lagune, sur un très vaste territoire, englobant des portions de végétation forestière. En peu d'années, l'Institut d'Adiopodoumé devint, sous sa direction dynamique, une véritable ville scientifique, avec des laboratoires modernes et des villas dans la verdure. Grâce à une pléiade de

1. Organisme qui devint par la suite l'ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer).

chercheurs, de diverses disciplines, l'Institut vit s'élaborer de multiples travaux, bénéficiant d'une étroite coopération entre les divers spécialistes. Il est maintenant l'un des plus grands centres de recherches du monde tropical.

Incomparable instrument de travail pour la recherche scientifique, le centre ORSTOM d'Adiopodoumé l'est aussi pour la formation de chercheurs, cette formation étant pour son Directeur une préoccupation majeure. C'est dans cette perspective que le Professeur MANGENOT obtint de plus la création, en 1958, d'un enseignement de Botanique tropicale (3e Cycle) à la Faculté des Sciences de Paris.

L'œuvre de G. MANGENOT est d'une admirable richesse. Ses publications dépassent le nombre de 150. Parmi elles figurent, outre de multiples travaux originaux, deux importants ouvrages : un *Traité de Cytologie végétale*, en collaboration avec A. GUILLIERMOND & L. PLANTEFOL (1933), et un *Précis de Biologie végétale* (1937), lui aussi en collaboration avec A. GUILLIERMOND. Ce précis, volumineux et remarquablement riche en documentation, devait être le livre de chevet de générations d'étudiants.

L'activité cytologique de G. MANGENOT, dans la première phase de sa carrière, a surtout porté sur la cytologie des Algues : chondriome et plastes des Rhodophycées, des Fucales, des Siphonales. Plusieurs travaux ont eu pour objet les vacuoles, tant chez les plantes supérieures que chez certaines Algues. Des faits nouveaux ont aussi été apportés concernant les synapses.

Dans cette œuvre cytologique extrêmement riche, on pourrait, entre autres, citer l'étude particulière qu'il a consacrée aux poisons mitoclasiques, faisant l'objet de plusieurs publications. Son ouvrage concernant l'action de la colchicine sur les mitoses chez *Allium cepa* est particulièrement important.

Bien d'autres travaux seraient à mentionner. Rappelons, entre de multiples exemples, une étude effectuée au microscope électronique en collaboration avec S. MANGENOT, et montrant l'existence de leucoplastes chez des plantes supérieures mycotrophes ou parasites (1968).

Les flores tropicales devaient ouvrir un champ nouveau à ses recherches cytologiques. Nous en parlerons plus loin. Citons cependant ici un très remarquable travail issu de son premier contact avec la Côte d'Ivoire. C'est l'étude approfondie du parasitisme de la très spectaculaire Balanophoracée africaine *Thonningia sanguinea*, dont les capitules rouges s'ouvrent au ras du sol. Cette Phanérogame parasite présente une particularité extraordinaire. Les racines de la plante-hôte provoquent des tumeurs, parfois énormes, sur celles du parasite. Ces tumeurs renferment des cordons rhiziformes qui sont des chimères constituées à la fois par l'hôte et par le parasite.

Mais l'œuvre de G. Mangenot, outre ses travaux cytologiques, eut également des objectifs morphologiques, particulièrement en relation avec l'évolution. On peut notamment citer sa communication, au colloque du CNRS sur l'évolution et la phylogénie des végétaux (1952), sur l'évolution de l'ovule, du pistil et du fruit, où il a souligné à la fois l'involution des structures reproductrices au cours de la phylogenèse et leur enveloppement par des organes de plus en plus périphériques. Ce qui amène, entre autres, à la notion de « convergences hétéroplastiques » : des structures extérieurement analogues peuvent être réalisées à partir de matériels morphologiques différents.

Dans le même ordre d'idées, on peut citer ses réflexions sur les types biologiques (Can-



dollea, 1969) : on peut reconnaître, parmi ceux-ci, un gradient progressif de condensation de l'appareil végétatif qui assure la perpétuation de l'espèce.

Ce ne sont là que quelques exemples ponctuels pris dans l'œuvre monumentale du Maître.

L'œuvre africaine — et, de façon plus large, tropicale — de G. MANGENOT est elle aussi d'une très grande richesse. L'Institut d'Adiopodoumé, qu'il a créé, lui a fourni une base logistique exceptionnelle pour ses recherches ouest-africaines. Mais cette œuvre devait s'élargir à l'ensemble du monde tropical, notamment grâce à des voyages dans d'autres territoires, particulièrement le Brésil et Madagascar, mais aussi Ceylan, la Nouvelle-Calédonie, etc.

Arrivant en Côte d'Ivoire, G. MANGENOT se trouvait confronté dès l'abord à deux grands ensembles de problèmes, tenant à la flore et à la végétation.

Les multiples prospections qu'il effectua, surtout dans le domaine de la forêt dense, l'amenèrent à décrire des espèces nouvelles et à préciser nombre de répartitions. En particulier, la notion d' « espèces sassandriennes », dont il fut le créateur, paraît d'un grand intérêt : l'aire de ces espèces paraît un argument très valable en faveur de refuges anciens de la forêt dense, lors de phases climatiques sèches ; ce serait à partir de ces refuges que de nombreuses espèces auraient réalisé leur distribution actuelle, plus ou moins étendue, certaines

d'entre elles n'ayant, depuis lors, seulement occupé qu'une partie de leur aire écologique possible. Cette notion de « refuges » pour les flores forestières devait, par la suite, être développée, tant en Afrique qu'en Amérique, à maintes reprises, par divers auteurs.

Le point de vue cytologique ne fut cependant pas abandonné. De très nombreuses numérations de nombres chromosomiques ont été effectuées, essentiellement sous la double signature de G. Mangenot et de S. Mangenot. Ces travaux ont montré que le pourcentage de polyploïdie est généralement faible ; parmi les espèces herbacées, la polyploïdie est quasi-absente.

L'étude de la végétation amena G. Mangenot à rechercher un indice climatique valable pour les pays tropicaux de basse altitude. Dans ces régions où la température n'est jamais un élément limitant, le facteur thermique peut être négligé. En revanche, l'humidité est fondamentale. Ainsi put être établi un indice climatique (Rev. Gén. Bot., 1951) dont l'application à divers territoires tropicaux démontra la justesse. Des régions tropicales ayant le même indice portent des types de végétation comparables ; elles sont homéciques (écologiquement homologues).

L'influence du substrat édaphique est surtout d'ordre physique, la granulométrie conditionnant la teneur en eau utilisable. A partir de très nombreux relevés forestiers, G. Mangenot a pu, en collaboration avec J. Miège & G. Aubert, distinguer, en Côte d'Ivoire, plusieurs grandes unités floristiques des forêts denses (C. R. Soc. Biogéogr., 1948). Elles sont liées au climat, mais aussi à la nature des sols. Sous le même climat très pluvieux de la basse Côte d'Ivoire, les sols très argileux issus de schistes portent un groupement forestier particulièrement hygrophile, la forêt à *Heritiera* (*Tarrietia*) *utilis* (Sterculiacée) et *Mapania spp*. (Cypéracées). En revanche, les sols plus sableux hébergent un type forestier moins hygrophile, avec des caractéristiques différentes. Ce travail fondamental fit date et constitua une base de départ pour les travaux ultérieurs. Il illustrait de plus l'intérêt et la fécondité d'une collaboration entre les botanistes et les pédologues.

Ainsi put être mise en évidence, dans la vaste forêt ouest-africaine, l'existence de grands groupements végétaux, définis par des espèces caractéristiques.

En 1974, alors qu'il était en retraite, il commença à s'intéresser, avec L. Rossignol-Bancilhon et S. Mangenot, à l'étude cytotaxonomique d'un genre pantropical, *Phyllanthus* ; étude qui se termina, en 1983, par un important article, en collaboration avec R. Nozeran & L. Rossignol-Bancilhon, sur la mise au point des acquis et perspectives sur le genre *Phyllanthus* (Helv. Bot., 1983).

Grâce à sa haute stature scientifique et à ses voyages, l'œuvre de G. Mangenot devait s'étendre largement au-delà du cadre africain. Il fut expert de l'UNESCO pour les régions tropicales humides (1955), Membre du Comité Consultatif International de Recherches (UNESCO) sur la zone tropicale humide (1956).

Rappelons qu'il fut aussi Président de la Société Botanique de France en 1955-1956.

Ses multiples contacts avec les pays tropicaux lui montrèrent que la recherche scientifique n'est pas seulement une œuvre spéculative, mais qu'elle représente aussi un service public, nécessaire à la vie des pays. Son œuvre en Côte d'Ivoire en est la magnifique illustration.

Vers la fin de sa carrière scientifique, ayant à donner un cours à l'Université d'Abidjan, il fut amené à condenser un certain nombre de faits botaniques en un exposé d'en-

semble. De cette synthèse, admirable en tous points et récapitulant, entre autres, des faits d'importance majeure mais souvent peu connus, est issu un ouvrage qu'il publia à Abidjan en 1973. Sous le titre modeste de *Données élémentaires sur l'angiospermie*, se trouve réunie une documentation magistrale, en grande partie issue de sa propre expérience. Cet ouvrage constitue l'une des meilleures introductions à une connaissance renouvelée des plantes supérieures, de leur biologie et de leur évolution.

Il convient aussi de rappeler ici le très grand nombre de recherches et de thèses qu'il a suscitées et dirigées, tant en cytologie que dans le domaine de la végétation tropicale, et le nombre de ses élèves qui, par la suite, ont œuvré dans de nombreux territoires tropicaux.

Ainsi l'œuvre magistrale de G. MANGENOT se poursuit à travers les travaux de ses élèves. Elle marque une époque d'admirable expansion scientifique.